MANUAL DE INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN LÍQUIDA DE IBERCOOL WATER BLOCKS

¿Qué beneficios aporta la refrigeración líquida?

Las ventajas principales de instalar un sistema de refrigeración líquida en su ordenador respecto a la refrigeración convencional por aire son las siguientes:

- Mantiene su ordenador funcionando a una **temperatura de trabajo considerablemente menor**.
- Permite la realización de **overclocking** con resultados incomparables frente a la refrigeración por aire, pudiendo sacar el mayor rendimiento posible a su equipo.
- **Puede llegar a reducir considerablemente la emisión de ruido** ya que por lo general la bomba y el ventilador del radiador son más silenciosos que la mayoría de los disipadores del microprocesador y de las tarjetas gráficas.
- **Aumenta la vida útil** de los componentes de su ordenador, no sólo de los que usen refrigeración líquida sino incluso del resto de componentes, ya que este sistema evacúa directamente al exterior el calor que emiten las principales fuentes de calor.
- Para los entusiastas de la informática y **modding**, los sistemas de refrigeración líquida proporcionan infinidad de posibilidades de configuraciones distintas.

¿Cómo instalar su sistema de refrigeración líquida?

ADVERTENCIA:

Lea atentamente esta guía antes de proceder a la instalación de su sistema de refrigeración.

1º Paso: Instalación de los elementos principales del sistema de refrigeración

- Desconecte el cable de corriente de la fuente de alimentación durante la instalación.
- Retire los productos de sus cajas y siga las instrucciones que contienen. En ellas encontrará explicaciones y figuras detalladas sobre los pasos a seguir para una adecuada instalación de cada uno de ellos.
- Coloque los racores en los bloques de refrigeración, el depósito y el radiador antes de instalarlos en su ordenador. No se recomienda el uso de herramientas para apretar los racores, en el caso de usarlas hágalo con precaución. En los bloques de refrigeración de la CPU no debe usar herramientas debido a que el metacrilato es un material más frágil.
- Asegúrese siempre de que los racores quedan bien apretados.
- Siempre que le sea posible coloque el depósito a la misma altura que la bomba o en un punto más elevado del circuito. Si coloca la bomba por encima del nivel de líquido del depósito, puede bombear aire provocando un funcionamiento más ruidoso, y la creación de burbujas que disminuyen el intercambio de calor en los bloques de refrigeración y, por tanto, el rendimiento. Además, la bomba puede sufrir daños si funciona de forma prolongada bombeando aire.

2º Paso: Instalación de los tubos

- Existen varias posibilidades a la hora de conectar entre sí los distintos elementos que compone el sistema. La salida de la bomba puede conectarse a los distintos bloques de refrigeración y después al radiador (configuración más frecuente), o primero al radiador y después a los bloques de refrigeración. Finalmente se conecta el tubo al depósito y este a su vez a la entrada de la bomba cerrando el circuito. Puede preferir escoger una configuración que facilite el conexionado, ya que el rendimiento es prácticamente el mismo en todas las configuraciones posibles, simplemente hay que respetar que el depósito quede conectado a la entrada de la bomba.

- El orden de colocación de los bloques de refrigeración puede escogerse en función del orden de generación de calor de cada componente a refrigerar (de mayor a menor), siendo usualmente el bloque de la CPU el que se coloca primero. Es posible alterar el orden de los siguientes bloques en función de la comodidad de conexionado. Tenga en cuenta que el líquido a la salida de cada uno de los bloques irá aumentando su temperatura, disminuyendo el intercambio de calor y por tanto la refrigeración en cada uno de los siguientes bloques por lo que vaya circulando.

- Una vez decidida la posición de los elementos de su sistema de refrigeración, proceda a calcular la longitud de cada sección de tubo necesaria.

- Trate de ajustar la longitud de los tubos a la medida necesaria, ya que un exceso de tubo podría generar pliegues y estrangulamiento de los mismos, disminuyendo la eficiencia de la bomba e incluso pudiendo llegar a bloquear el circuito dejando de refrigerar su ordenador y produciéndose sobrecalentamiento.

- Se recomienda cortar los tubos a una longitud ligeramente mayor de la calculada. Colocar un extremo y cortar el sobrante del otro extremo si fuera necesario.

- Trate de cortar los tubos de forma recta, los cortes angulados podrían no sellar correctamente su sistema, produciendo fugas o incluso permitiendo que el tubo se salga del racor.

- Los racores están diseñados para que el tubo quede atrapado y no se salga del mismo, pero se recomienda precaución para no tensar demasiado los tubos.

- Compruebe, una vez instalados todos los elementos, que los tubos permanecen bien conectados a cada racor.

3º Paso: Primera puesta en marcha

- Realizada la instalación del sistema de refrigeración debe llenarse el circuito de líquido.

- Recuerde que debe tener el cable de alimentación desconectado para poder realizar el llenado y el test de estanqueidad del circuito.

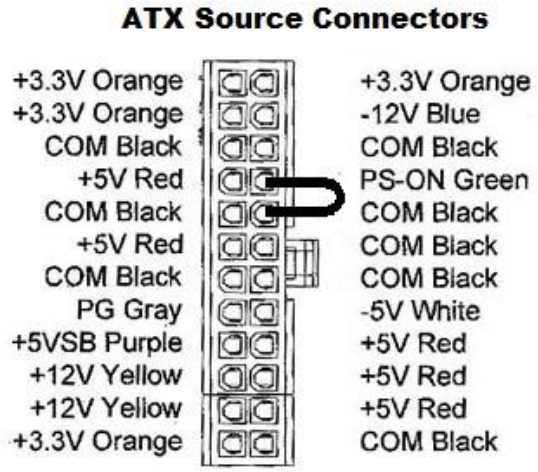
- Es aconsejable retirar los componentes conectados en sus PCI y PCI-e (tarjeta gráfica, tarjeta de sonido, etc.) para evitar daños en caso de no haber conectado bien los tubos o racores.

- Coloque su ordenador en posición vertical en caso de haber realizado el montaje en posición horizontal. Proceda a llenar el depósito con el líquido refrigerante mezclando previamente el agua destilada o desmineralizada con los aditivos (si los tuviera). No debe llenar el depósito completamente. Se recomienda dejar entre 1 y 2 cm de aire.

- Para que el circuito expulse el aire que contiene necesitará conectar la bomba siguiendo los siguientes consejos:

    - Para poder alimentar la bomba de 12V sin tener que encender su ordenador puede realizar un sencillo puente eléctrico entre los pines verde y negro (tal y como se ve en el esquema) del

conector ATX de su fuente de alimentación. Puede realizar este puente conectando por ejemplo un clip metálico entre ellos, utilizando el botón de encendido de la fuente como interruptor de arranque. Puede buscar en internet muchas referencias de cómo hacerlo. Recomendamos cerrar el tapón de llenado del depósito (tapón superior) cada vez que se llene y se proceda a encender la bomba para cebar el circuito.



- La bomba comenzará a rellenar el circuito de líquido, vaciando rápidamente el depósito. Debe apagar inmediatamente el interruptor de la fuente de alimentación para que la bomba no funcione sin líquido. Proceda a retirar el tapón superior del depósito y a llenarlo de nuevo. Vuelva a conectar el interruptor de la fuente de alimentación para volver a encender la bomba y seguir expulsando el aire del circuito. Puede que tenga que repetir este proceso varias veces hasta que el depósito deje de vaciarse, habiendo expulsado la totalidad del aire de todo el circuito.

- Recuerde no llenar el depósito completamente y poner el tapón superior al finalizar el proceso de llenado.

4º Paso: Comprobar la correcta instalación

- Una vez llenado el circuito debe verificar que no existen fugas de refrigerante en el sistema. Se recomienda dejar el sistema entre 12 y 24 horas encendido para verificarlo.

- Superada la prueba de estanqueidad del circuito puede proceder a retirar el clip metálico o pieza que haya usado de puente eléctrico, conectar el cable ATX a la placa base, conectar los componentes que haya retirado por precaución durante la instalación y encender el equipo.

- Compruebe que tanto la bomba de recirculación como los ventiladores del radiador funcionan correctamente. Durante las primeras horas de funcionamiento, quizá deba volver a rellenar el depósito de refrigerante, debido a que el sistema ha terminado de expulsar todo el aire residual del circuito. Revise frecuentemente el nivel de líquido de su depósito en los primeros días de su instalación.

ADVERTENCIAS GENERALES

- En caso de fuga durante la instalación no debería producirse ningún daño siempre que la placa base y el resto de componentes electrónicos estén desconectados.
- En tal caso, seque concienzudamente las partes mojadas usando, por ejemplo, un secador de pelo procurando que no se sobrecalienten demasiado los componentes. Después espere al menos 6 horas antes de reconectar la placa base o cualquier componente electrónico expuesto.
- Si localiza una fuga, apague su equipo inmediatamente.
- Dependiendo de las condiciones ambientales y de funcionamiento de su equipo, el líquido puede llegar a evaporarse a distinta velocidad por lo que se recomienda revise cada pocos meses el nivel de líquido del depósito y rellénelo si considera que ha disminuido.
- No rellene el depósito con agua de la red (del grifo). Usar agua destilada o desmineralizada.
- No deje que la bomba funcione sin líquido.
- No arranque el ordenador con la bomba desconectada.

¡ENHORABUENA, YA PUEDE DISFRUTAR DE LAS MARAVILLOSAS VENTAJAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN LÍQUIDA DE IBERCOOL WATER BLOCKS!